










Storable roof for convertible vehicle

Patent number: EP1302351
Publication date: 2003-04-16
Inventor: REINSCH BURKHARD (DE)
Applicant: WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH (DE)
Classification:
- international: B60J7/14; B60J7/12
- european: B60J7/14G
Application number: EP20020022841 20021014
Priority number(s): DE20011050218 20011012

Also published as:

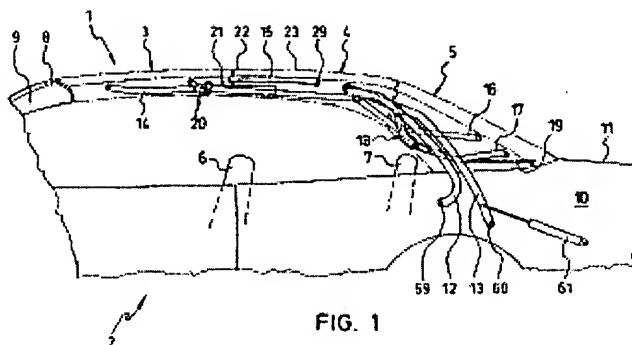
 US6736444 (B2)
 US2003080579 (A1)
 JP2003159946 (A)
 EP1302351 (A3)
 DE10150218 (A1)

Cited documents:

 DE10119069
 DE10108493
 EP1074415
 DE19642152

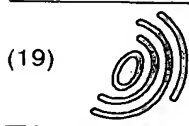
Abstract of EP1302351

The hardtop for a convertible is made in three sections. The middle section (4) is mounted on swiveling arms (12, 13) attached to the bodywork. The front (3) and rear (5) sections are attached by pivots to the central section and are stored over it when the roof is opened.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 302 351 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(51) Int Cl.7: B60J 7/14, B60J 7/12

(21) Anmeldenummer: 02022841.7

(22) Anmeldetag: 14.10.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Reinsch, Burkhard
87600 Kaufbeuren (DE)

(74) Vertreter: Konnerth, Dieter Hans
Wiese & Konnerth
Georgenstrasse 6
82152 Planegg (DE)

(30) Priorität: 12.10.2001 DE 10150218

(71) Anmelder: Webasto Vehicle Systems
International GmbH
82131 Stockdorf (DE)

(54) **Ablegbares Fahrzeugdach für ein Cabriolet**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem vorderen Dachteil (3), einem mittleren Dachteil (4) und einem hinteren Dachteil (5), die zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließstellung und einer den Fahrzeuginnenraum freigebenden Ablagestellung in einem heckseitigen Verdeckkasten (10) verstellbar sind, wobei das mittlere Dachteil (4) über eine Lenkereinrichtung (12, 13) an der Karosserie schwenkbar gelagert ist und das vordere Dachteil (3) mittels einer Lenkereinrichtung (14, 15) am mittleren Dachteil (4) bewegbar gelagert ist und beim Ablegen auf

das mittlere Dachteil (4) verlagert wird. Für eine platzsparende Ablage der Dachteile ist vorgesehen, daß das hintere Dachteil (5) mittels einer Lenkereinrichtung (16, 17) am mittleren Dachteil (4) schwenkbar gelagert ist und beim Ablegen des Daches (1) über das mittlere Dachteil (3 bzw. 4) verlagert wird, so daß die drei Dachteile (3, 4, 5) in gleichbombierter Stellung übereinander abgelegt sind. Zweckmäßigerweise legt sich beim Schließen des Daches (1) das hintere Dachteil (5) mit seinem Hinterrand (57) auf eine geschlossene Verdeckkastenklappe (11) abdichtend auf.

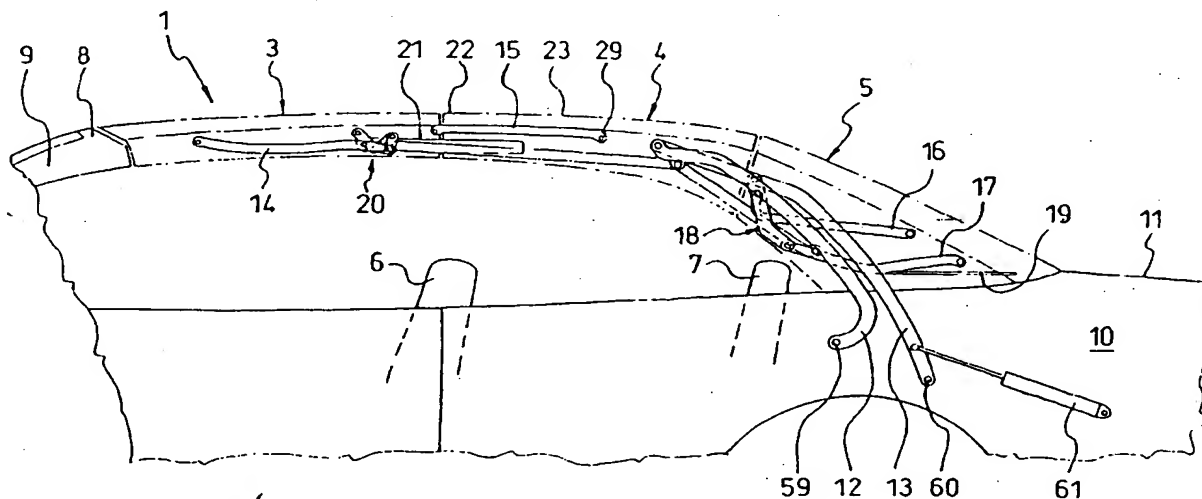


FIG. 1

5

10

15

20

25

30

5

10

20

25

35

50

das vordere Dachteil 3 auf das mittlere Dachteil 4 und das hintere Dachteil 5 auf das vordere Dachteil 3. Diese kompakte gleichbombierte Einheit schwenkt dann in den Verdeckkasten 10. Die Ablagebewegung wird durch Verschwenken des Hauptviergelenks 12, 13 bewirkt, das beispielsweise über eine kinematische Zwangskopplung auch das vordere Viergelenk 14, 15 und das hintere Viergelenk 16, 17 verschwenkt. Die Ablagebewegung der drei Dachteile 3, 4, 5 erfolgt kontinuierlich (siehe Fig. 2 bis 7). Beim Ablegen des Daches 1 wird die Verdeckkastenklappe 11 mit einer daran gelagerten Hutablage 19 angehoben (siehe Fig. 3, mit 11' und 19' sind die Ruhelage der Verdeckkastenklappe bzw. der Hutablage bezeichnet) und mit ihrer Vorderkante 58 in die Offenstellung hochgeschwenkt (Fig. 4), während die Hutablage 19, die an der Verdeckkastenklappe 11 bewegbar gelagert ist, nach hinten unter die Verdeckkastenklappe 11 verschoben wird. Das weitere Verschwenken des Hauptviergelenks 12, 13 senkt das vordere Dachteil 3 auf das mittlere Dachteil 4 und verschwenkt das hintere Dachteil 5 auf das vordere und das mittlere Dachteil 3 bzw. 4 (Fig. 5 und 6), bis alle drei Dachteile 3, 4, 5 in gleichgerichteter Stapelanordnung vollständig in den Verdeckkasten 10 abgesenkt sind, woraufhin die Verdeckkastenklappe 11 wieder herabschwenkt und die Hutablage 19 nach vorne ausfährt und schließlich ihre Abdeckstellung einnimmt (Fig. 7).

[0026] Der vordere Lenker 14 des das vordere Dachteil 3 lagernden vorderen Viergelenks ist mittels eines Hebelgetriebes 20 am Vorderende eines Tragarms 21 schwenkbar gelagert (siehe insbesondere Fig. 8), der am mittleren Dachteil 4 angebracht ist und sich nach vorne über den Vorderrand 22 der Dachschaale 23 des mittleren Dachteils 4 hinaus in einer derartigen Anordnung erstreckt, daß er in Schließstellung vom Seitenbereich 24 des vorderen Dachteils 3 abgedeckt ist. Eine vordere Antriebs- oder Koppelstange 25 zum Verschwenken des vorderen Lenkers 14 ist mittels eines hinteren Gelenks 26 am Hauptlenker 12 und mittels eines vorderen Gelenks 27 am Hebelgetriebe 20 angelenkt.

[0027] Das Vorderende des hinteren Lenkers 15 ist mittels eines Gelenks 28 am Hinterende 67 des vorderen Dachteils 3 schwenkbar angelenkt. Das Hinterende des hinteren Lenkers 15 ist mittels eines Gelenks 29 schwenkbar gelagert, das am mittleren Dachteil 4 in etwa mittig zwischen dem Vorderrand 22 und dem Hinterrand 30 der Dachschaale 23 angeordnet und gegenüber der Oberfläche der Dachschaale 23 abgesenkt ist, so daß der hintere Lenker 15 in Schließstellung des Daches 1 in einer Vertiefung 31 in der Art einer Längsnut oder eines Längskanals aufgenommen ist, die sich zwischen dem Mittelabschnitt 32 und dem Seitenabschnitt 33 (siehe Fig. 13) des mittleren Dachteils 4 über dessen Länge erstreckt. Die Vertiefung 31 ist beispielsweise ein sogenannter Schweißgraben, in dem die beiden herabgebogenen und aneinander angrenzenden Seitenränder des Mittelabschnitts 32 bzw. des Seitenabschnitts 33 z. B.

durch Schweißen miteinander verbunden sind.

[0028] Das vordere Gelenk 28 des hinteren Lenkers 15 ist an einem länglichen Lagerteil 34 angebracht (Fig. 9), das in einer beispielsweise ebenfalls von einem Schweißgraben gebildeten Vertiefung 35 zwischen dem Mittelabschnitt 36 und dem Seitenabschnitt 37 des vorderen Dachteils 3 (Fig. 13) aufgenommen und daran befestigt ist. Eine Blende 38 oder Abdeckung deckt die Vertiefung 35 mit dem darin aufgenommenen Lagerteil 34 bündig mit der Oberfläche des vorderen Dachteils 3 ab.

[0029] Der Schweißgraben bzw. die Vertiefung 31 am mittleren Dachteil 4 bildet einen Naßbereich, der durch eine am Vorderrand 22 des mittleren Dachteils 4 angebrachte Dichtung 39 nach vorne begrenzt wird. In Schließstellung des Daches 1 liegt die Dichtung 39 an der Unterseite des vorderen Dachteils 3 dicht an.

[0030] Eine Blende 40 (Fig. 10) deckt den hinteren Abschnitt der Vertiefung 31 zwischen dem Gelenk 29 am Hinterende des hinteren Lenkers 15 und dem Hinterrand 30 der Dachschaale 23 ab. Die Blende 40 ist um eine hintere Drehachse 41 schwenkbar gelagert und durch eine Vorspanneinrichtung, beispielsweise eine Feder 66, nach oben in ihre Abdeckstellung vorgespannt, in der sie zur Oberseite der Dachschaale 23 bündig angeordnet ist und mit ihrem abgesenkten Vorderende 42 von unten an einer Nase 43 am Hinterende des hinteren Lenkers 15 anliegt. Wenn der hintere Lenker 15 um das Gelenk 29 nach hinten verschwenkt wird, drückt die Nase 43 das Vorderende 42 der Blende 40 herab (Fig. 11 und 12), so daß sich der nach hinten verschwenkende hintere Lenker 15 in die Vertiefung 31 absenken kann und dabei die Blende 40 herabdrückt. Beim Schließen des Daches 1 hebt sich der hintere Lenker 15 aus der Vertiefung 31 und seine Nase 43 führt die Blende 40 in ihre Abdeckstellung.

[0031] Durch den vergleichsweise großen Lagerabstand zwischen dem hinteren Gelenk 29 des hinteren Lenkers 15 und einem hinteren Gelenk 44 des vorderen Lenkers 14, an dem dieser an dem Tragarm 21 schwenkbar gelagert ist, wie auch zwischen dem vorderen Gelenk 28 des hinteren Lenkers 15 und einem vorderen Gelenk 45 des vorderen Lenkers 14, das die Anlenkung am vorderen Dachteil 3 bildet, wird eine Viergelenk mit einer großen Stützbasis gebildet, die eine stabile Lagerung des vorderen Dachteils 3 ermöglicht.

[0032] Der hintere Lenker-15 ist derart gestaltet, daß er in Schließstellung des Daches 1 in seiner zur Dachoberfläche bündigen Anordnung die Vertiefung 31 optisch abdeckt, so daß eine Abdeckung für den vorderen Abschnitt der Vertiefung 31 nicht erforderlich ist.

[0033] Die Blende 40 kann in alternativer Gestaltung an ihrem Hinterende an der Vertiefung 31 des mittleren Dachteils 4 fest angebracht sein und z. B. aus Kunststoff mit einer gewissen Flexibilität gebildet sein, so daß sie sich flexibel herabbiegt, wenn sie an ihrem Vorderende 42 und durch flächige Auflage des Lenkers 15 herabgedrückt wird. Die Rückstellkraft wird durch das Kunst-

Ausführungen gebildet sein.

[0044] Generell können statt der dargestellten Lagerungen mit Viergelenken auch Mehrgelenkeinrichtungen mit mehr als vier Gelenken verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0045]

1	Fahrzeugdach
2	Cabriolet
3	vorderes Dachteil
4	mittleres Dachteil
5	hinteres Dachteil
6	vordere Sitzreihe
7	hintere Sitzreihe
8	Windlauf
9	A-Säule
10	Verdeckkasten
11	Verdeckkastenklappe
12	Hauptlenker
13	Hauptsäule
14	vorderer Lenker
15	hinterer Lenker
16	vorderer Hebel
17	hinterer Hebel
18	Lagerarm
19	Hutablage
20	Hebelgetriebe
21	Tragarm
22	Vorderrand
23	Dachschale
24	Seitenbereich
25	vordere Koppelstange
26	hinteres Gelenk
27	vorderes Gelenk
28	Gelenk
29	Gelenk
30	Hinterrand
31	Vertiefung
32	Mittelabschnitt
33	Seitenabschnitt
34	Lagerteil
35	Vertiefung
36	Mittelabschnitt
37	Seitenabschnitt
38	Blende
39	Dichtung
40	Blende
41	hintere Drehachse
42	Vorderende
43	Nase
44	hinteres Gelenk
45	vorderes Gelenk
46	Winkelhebel
47	erster Schenkel
48	Gelenk
49	zweiter Schenkel

50	Gelenk
51	Verbindungshebel
52	Gelenk
53	Antriebsstange
54	Gelenk
55	Gelenk
56	Gelenk
57	Hinterrand
58	Vorderrand
59	Gelenk
60	Gelenk
61	Antriebseinrichtung
62	Schwenkhebel
63	Vorderrand
64	Gelenk
65	Antriebseinrichtung
66	Feder
67	hinteres Ende

Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einem vorderen Dachteil (3), einem mittleren Dachteil (4) und einem hinteren Dachteil (5), die zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließstellung und einer den Fahrzeuginnenraum freigebenden Ablagestellung in einem heckseitigen Verdeckkasten (10) verstellbar sind, wobei das mittlere Dachteil (4) über eine Lenkereinrichtung (12, 13) an der Karosserie schwenkbar gelagert ist und das vordere Dachteil (3) mittels einer Lenkereinrichtung (14, 15) am mittleren Dachteil (4) bewegbar gelagert ist und beim Ablegen auf das mittlere Dachteil (4) verlagert wird. **dadurch gekennzeichnet,** daß das hintere Dachteil (5) mittels einer Lenkereinrichtung (16, 17) am mittleren Dachteil (4) schwenkbar gelagert ist und beim Ablegen des Daches (1) über das mittlere Dachteil (3 bzw. 4) verlagert wird, so daß die drei Dachteile (3, 4, 5) in gleichbombierter Stellung übereinander abgelegt sind.
2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich beim Schließen des Daches (1) das hintere Dachteil (5) mit seinem Hinterrand (57) auf eine geschlossene Verdeckkastenklappe (11) abdichtend auflegt.
3. Fahrzeugdach nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkbewegung des hinteren Dachteils (5) relativ zum mittleren Dachteil (4) in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung der das mittlere Dachteil (4) lagernden Lenkereinrichtung (12, 13) erfolgt.
4. Fahrzeugdach nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das hintere Dachteil (5) mittels einer Kinematik mit der das mittlere

21. Fahrzeugdach mit einem vorderen Dachteil (3), einem mittleren Dachteil (4) und einem hinteren Dachteil (5), die zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließstellung und einer den Fahrzeuginnenraum freigebenden Ablagestellung in einem heckseitigen Verdeckkasten (10) verstellbar sind, wobei das mittlere Dachteil (4) über eine Lenkereinrichtung (12, 13) an der Karosserie schwenkbar gelagert ist und das vordere Dachteil (3) mittels einer vorderen Lenkereinrichtung (14, 15) am mittleren Dachteil (4) bewegbar gelagert ist und beim Ablegen auf das mittlere Dachteil (4) verlagert wird, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein vorderer Lenker (14) der vorderen Lenkereinrichtung (14, 15) mittels eines Drehlagers (44) schwenkbar gelagert ist, das an einem am mittleren Dachteil (4) nach vorne vorstehenden Tragarm (21) vor der Dachfläche (23) des mittleren Dachteils (4) angeordnet ist, und daß der vordere Lenker (15) über ein Hebelgetriebe (20) angetrieben ist.
22. Fahrzeugdach nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelgetriebe (20) mit einem Hauptschwenkantrieb zum Ablegen des Daches (1) zwangsgekoppelt ist oder einen eigenen Antrieb aufweist.
23. Fahrzeugdach nach Anspruch 21 oder 22,
dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Lenker (15) über eine Antriebsstange (25) und ein zwischengeschaltetes Hebelgetriebe angetrieben ist, das einen am mittleren Dachteil (4) um eine fixe Schwenkachse schwenkbaren Anlenkhebel in einer solchen Anordnung aufweist, daß ein größerer Antriebshebelarm bei gleichbleibender oder reduzierter Antriebsbewegung der Antriebsstange (25) bereitgestellt ist.
24. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 21 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Lenker (14) über eine Antriebsstange (25) und ein zwischengeschaltetes Hebelgetriebe (20) angetrieben ist, das einen am mittleren Dachteil (4) um eine fixe Schwenkachse schwenkbaren Anlenkhebel (46) aufweist, an dem die Antriebsstange (25) angelenkt ist, wobei die fixe Schwenkachse (48) des Anlenkhebels (46) derart angeordnet ist, daß zumindest in einer der beiden Endlagen der Schwenkbewegung des vorderen Lenkers (14) der bezogen auf die Antriebsstange (25) seitliche Abstand der Schwenkachse (48) vom Anlenkpunkt (27) der Antriebsstange (25) am Anlenkhebel (46) größer ist wie der seitliche Abstand des Drehlagers (44) des vorderen Lenkers (14) vom Anlenkpunkt (27) der Antriebsstange (25) am Anlenkhebel (46).

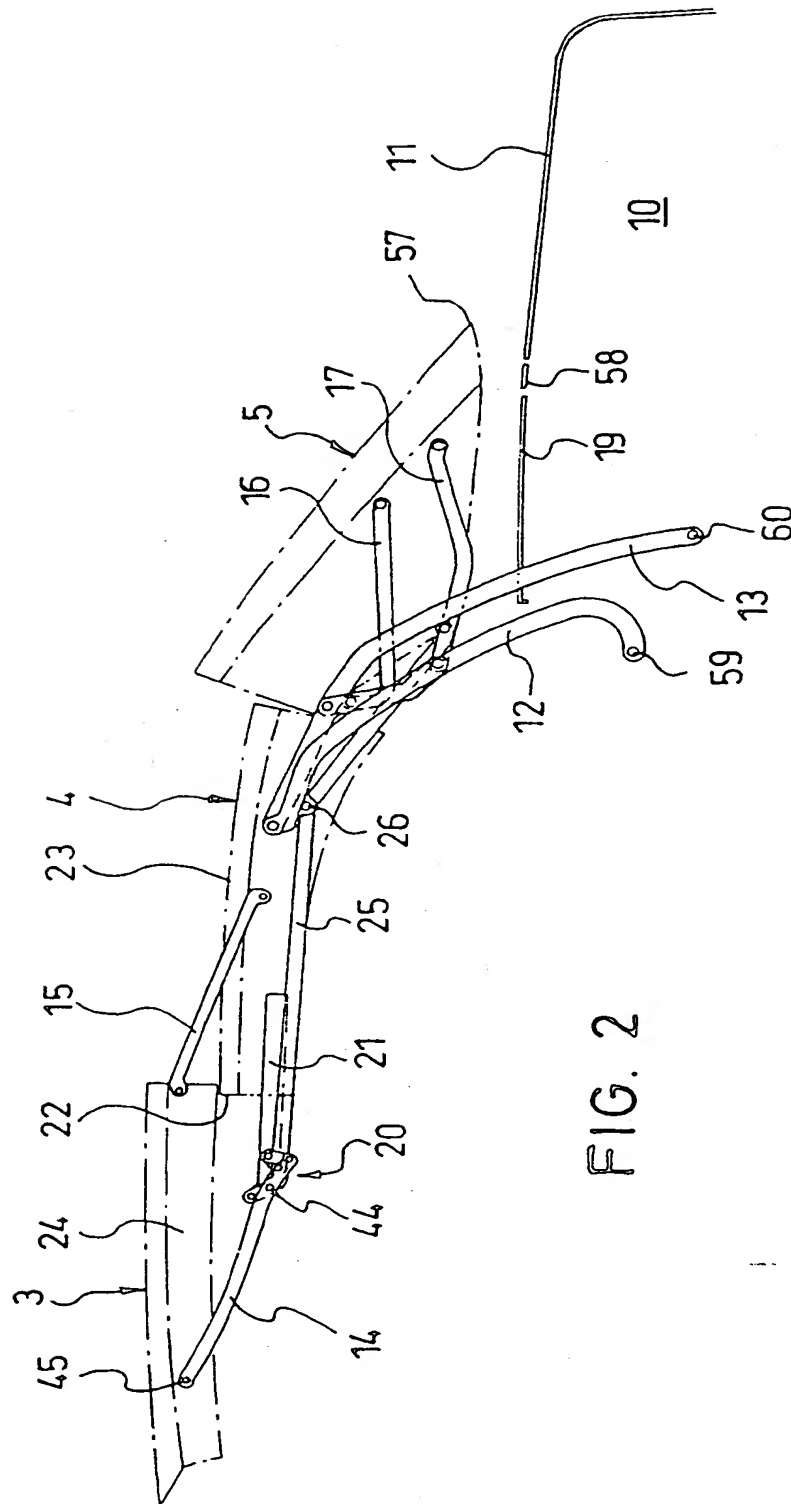
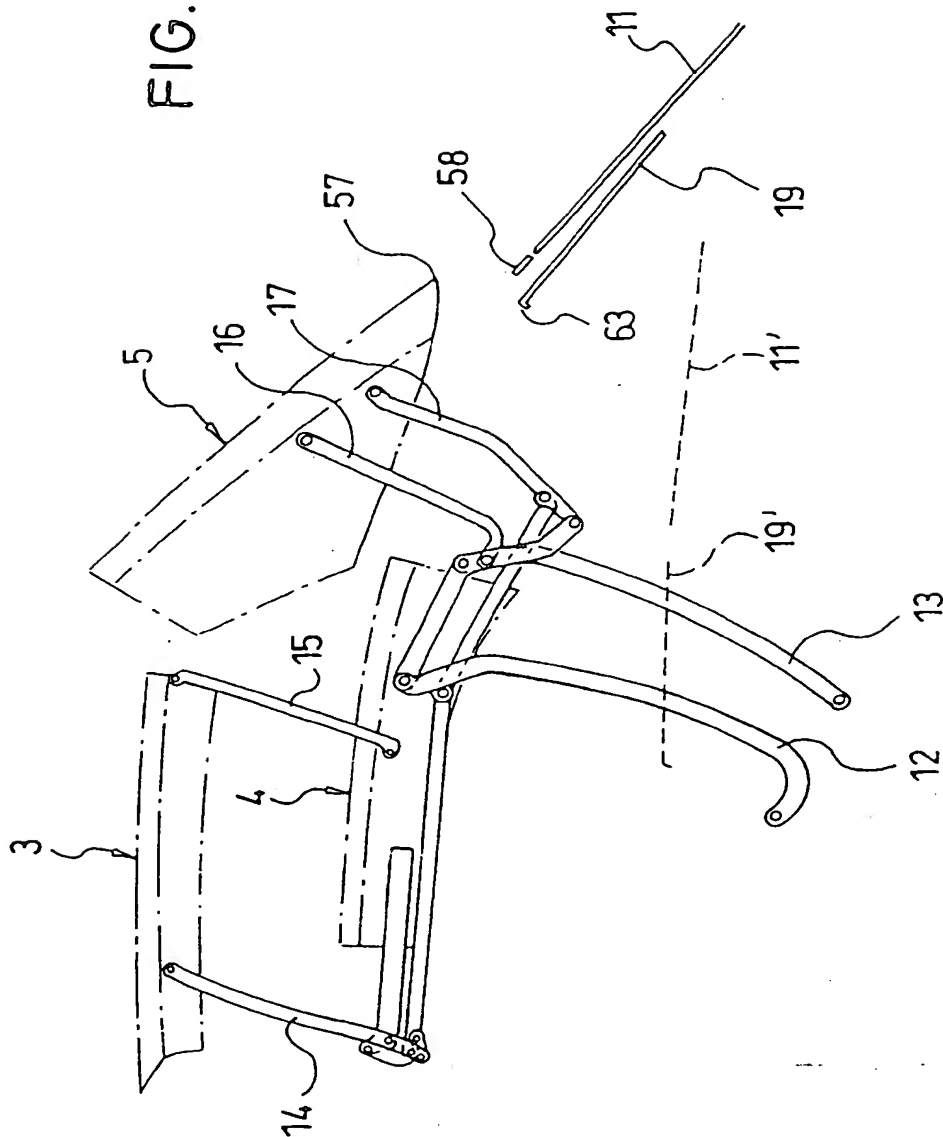
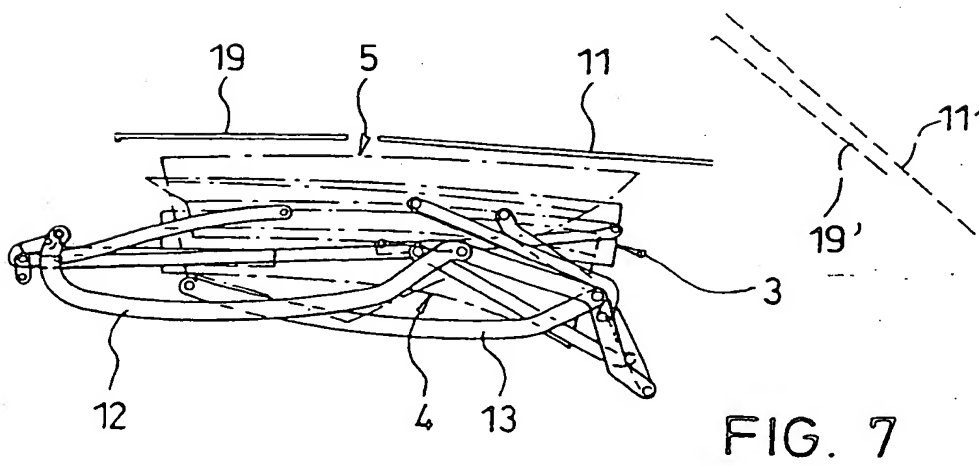
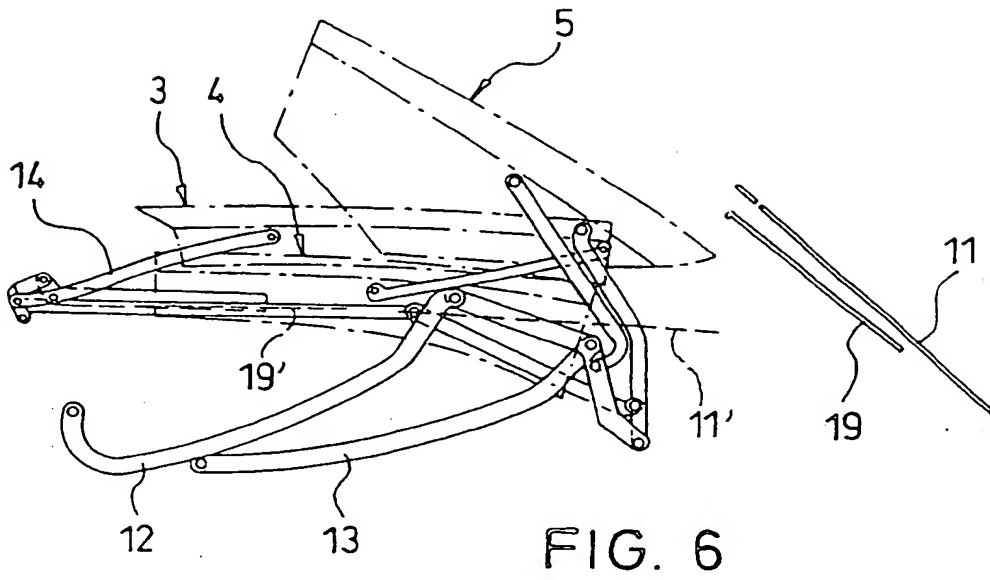


FIG. 2

FIG. 4





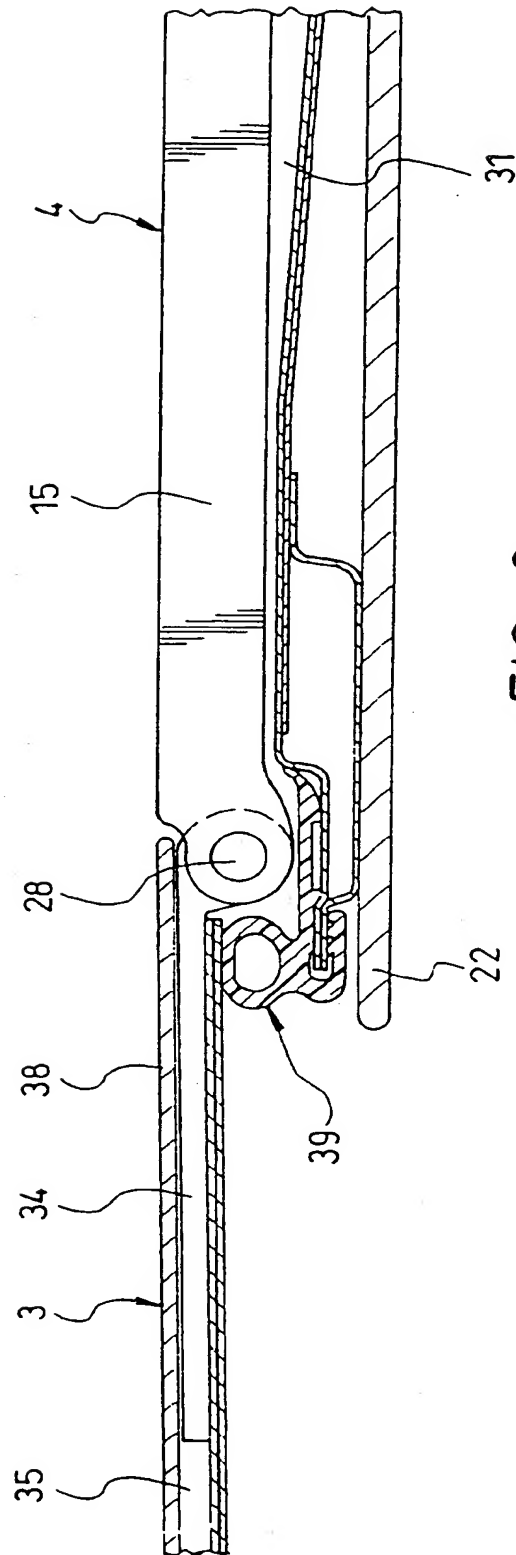
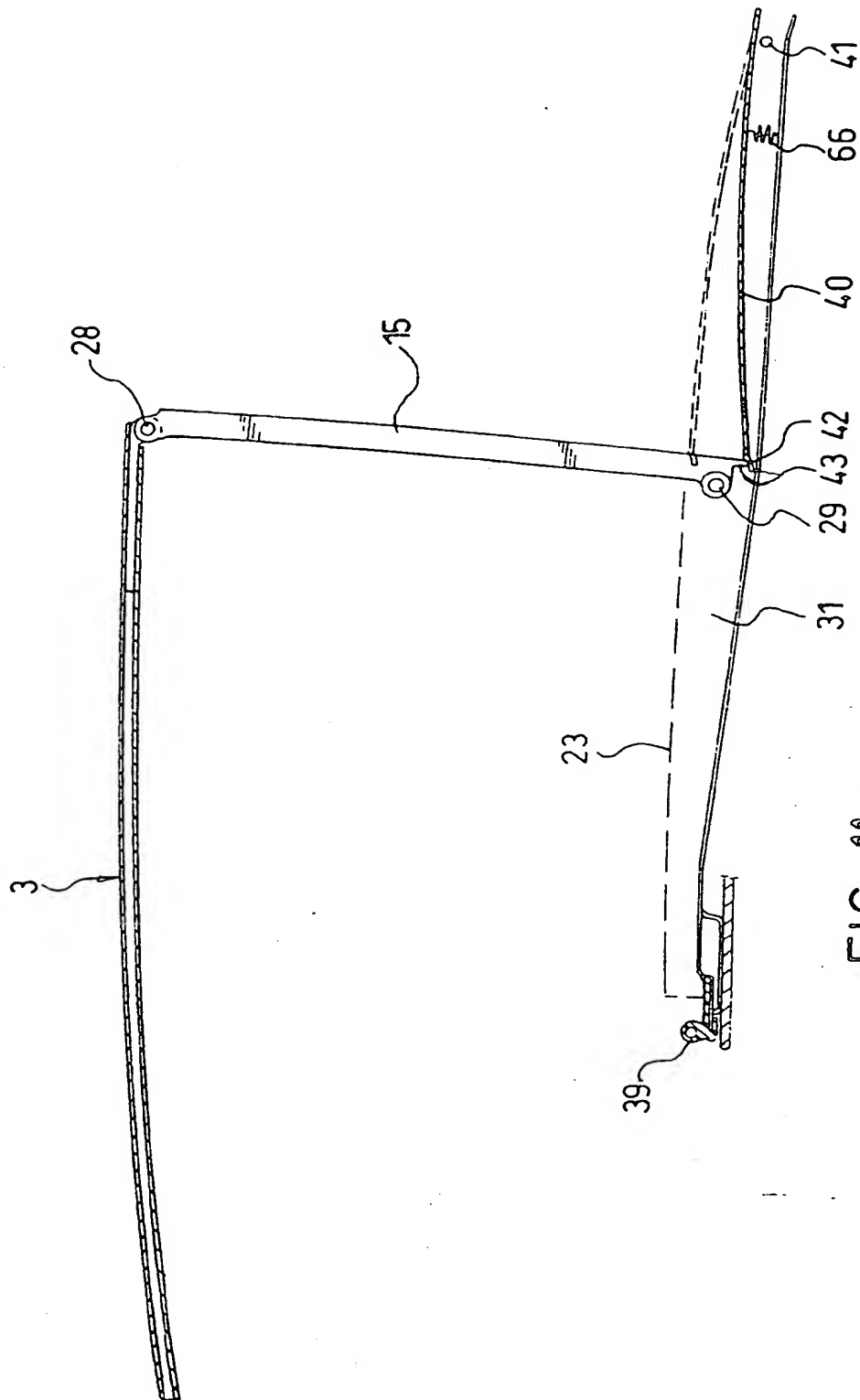


FIG. 9



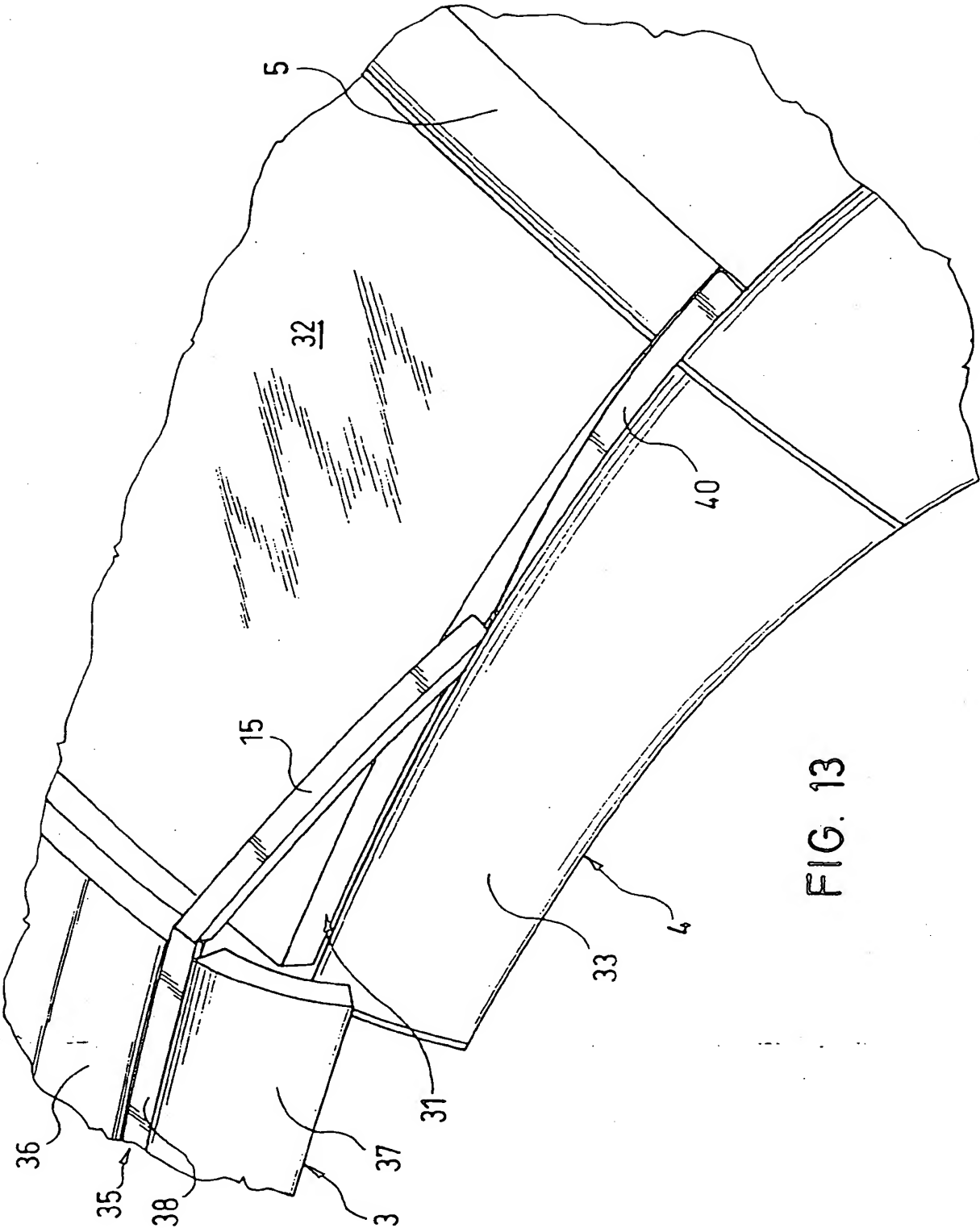
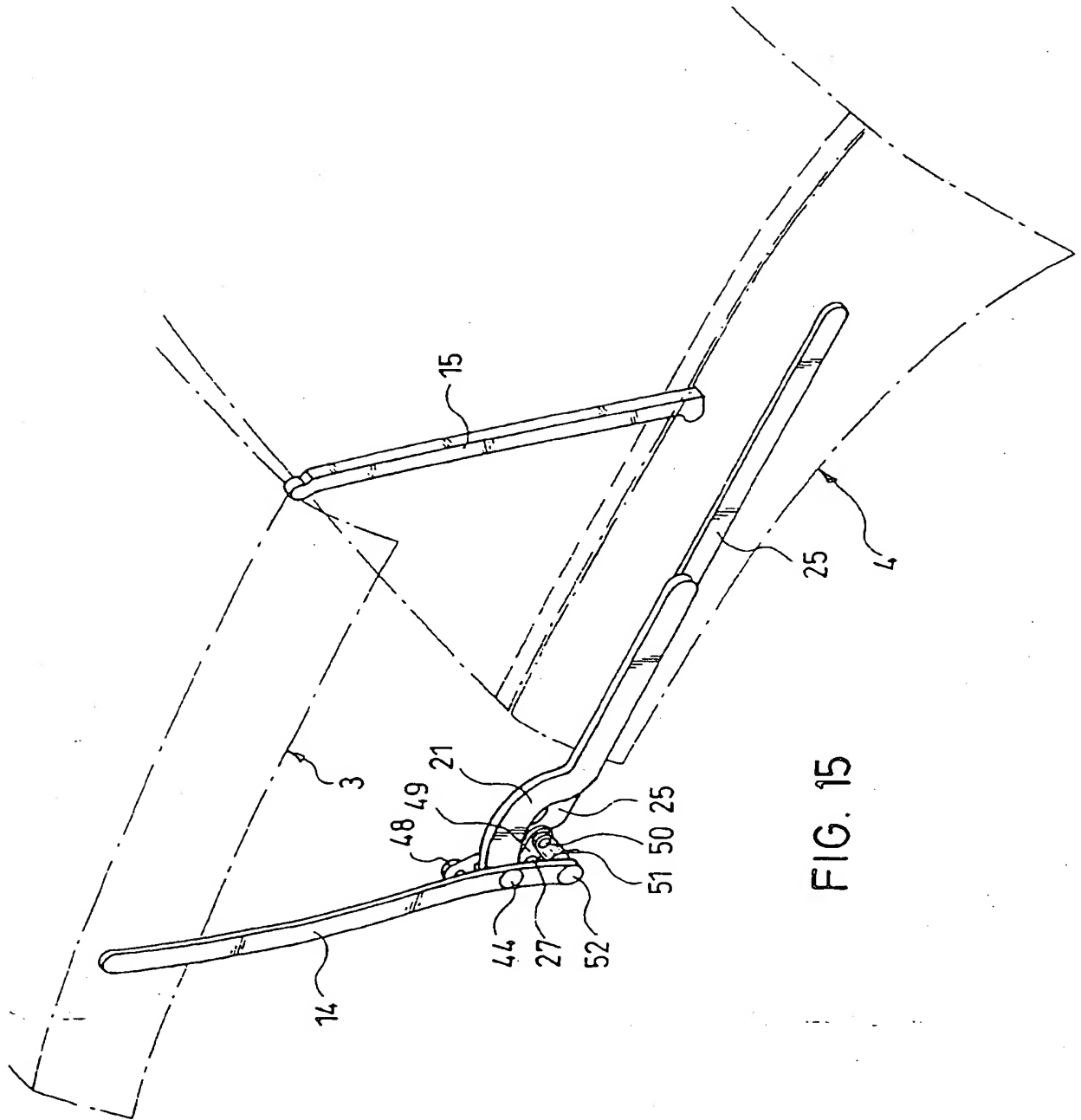


FIG. 13



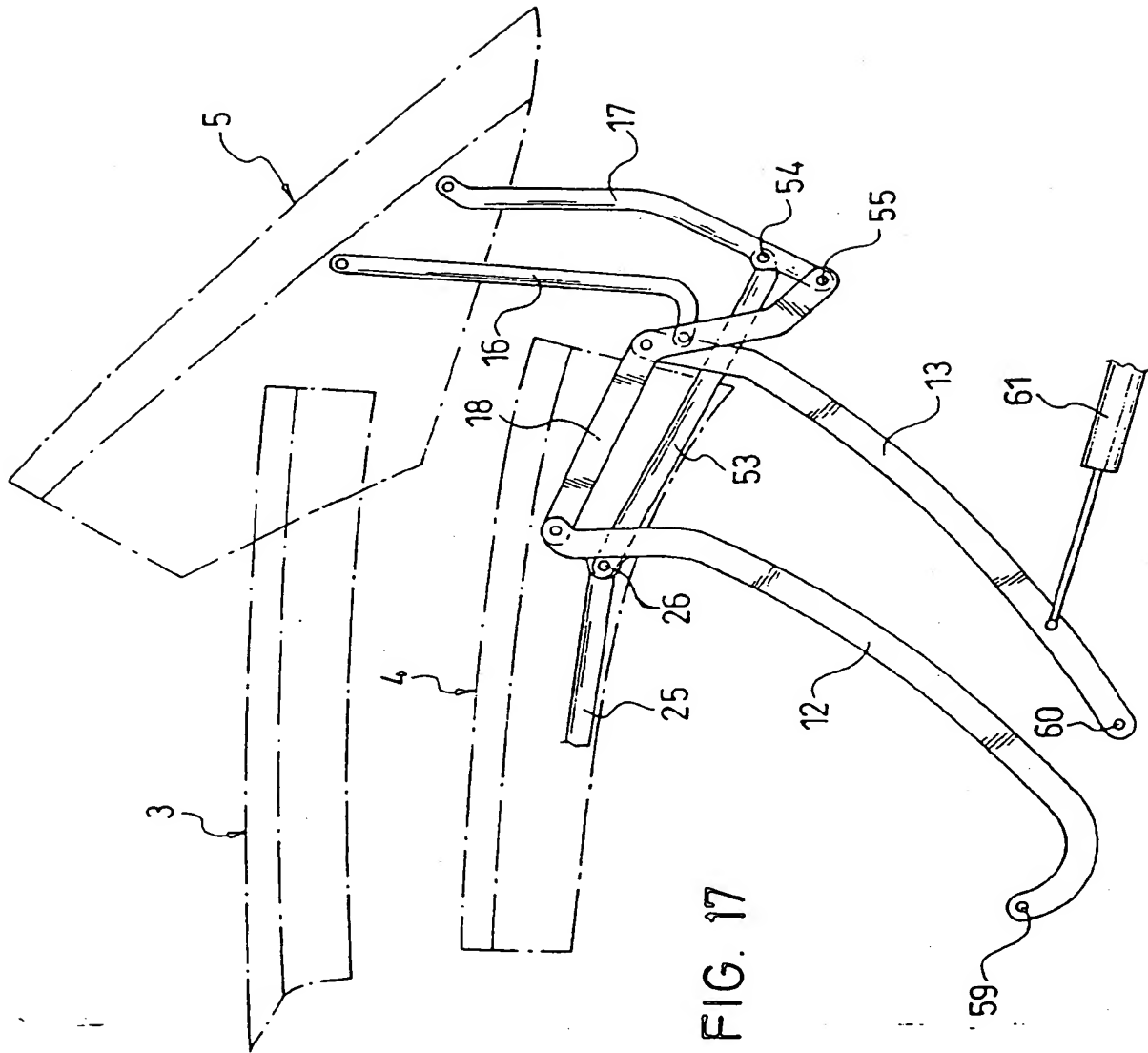


FIG. 17

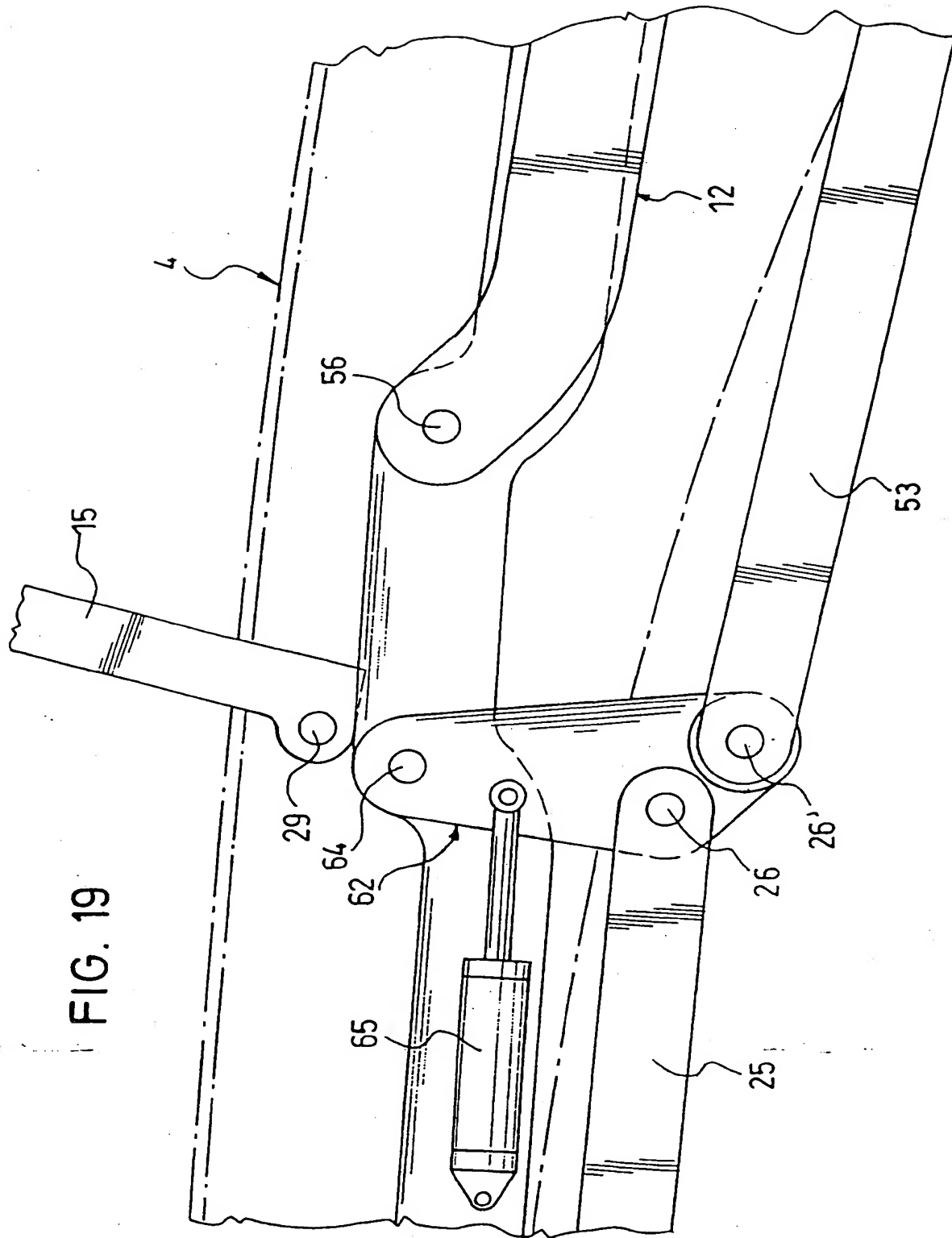
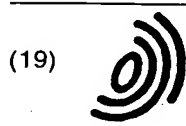


FIG. 19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 302 351 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
04.06.2003 Patentblatt 2003/23

(51) Int Cl.7: B60J 7/14, B60J 7/12

(43) Veröffentlichungstag A2:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(21) Anmeldenummer: 02022841.7

(22) Anmeldetag: 14.10.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Reinsch, Burkhard
87600 Kaufbeuren (DE)

(74) Vertreter: Konnerth, Dieter Hans
Wiese & Konnerth
Georgenstrasse 6
82152 Planegg (DE)

(30) Priorität: 12.10.2001 DE 10150218

(71) Anmelder: Webasto Vehicle Systems
International GmbH
82131 Stockdorf (DE)

(54) Ablegbares Fahrzeugdach für ein Cabriolet

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach mit einem vorderen Dachteil (3), einem mittleren Dachteil (4) und einem hinteren Dachteil (5), die zwischen einer den Fahrzeuginnenraum überdeckenden Schließstellung und einer den Fahrzeuginnenraum freigebenden Ablagestellung in einem heckseitigen Verdeckkasten (10) verstellbar sind, wobei das mittlere Dachteil (4) über eine Lenkeinrichtung (12, 13) an der Karosserie schwenkbar gelagert ist und das vordere Dachteil (3) mittels einer Lenkeinrichtung (14, 15) am mittleren Dachteil (4) bewegbar gelagert ist und beim Ablegen auf

das mittlere Dachteil (4) verlagert wird. Für eine platzsparende Ablage der Dachteile ist vorgesehen, daß das hintere Dachteil (5) mittels einer Lenkeinrichtung (16, 17) am mittleren Dachteil (4) schwenkbar gelagert ist und beim Ablegen des Daches (1) über das mittlere Dachteil (3 bzw. 4) verlagert wird, so daß die drei Dachteile (3, 4, 5) in gleichbombierter Stellung übereinander abgelegt sind. Zweckmäßigerweise legt sich beim Schließen das Daches (1) das hintere Dachteil (5) mit seinem Hinterrand (57) auf eine geschlossene Verdeckkastenklappe (11) abdichtend auf.

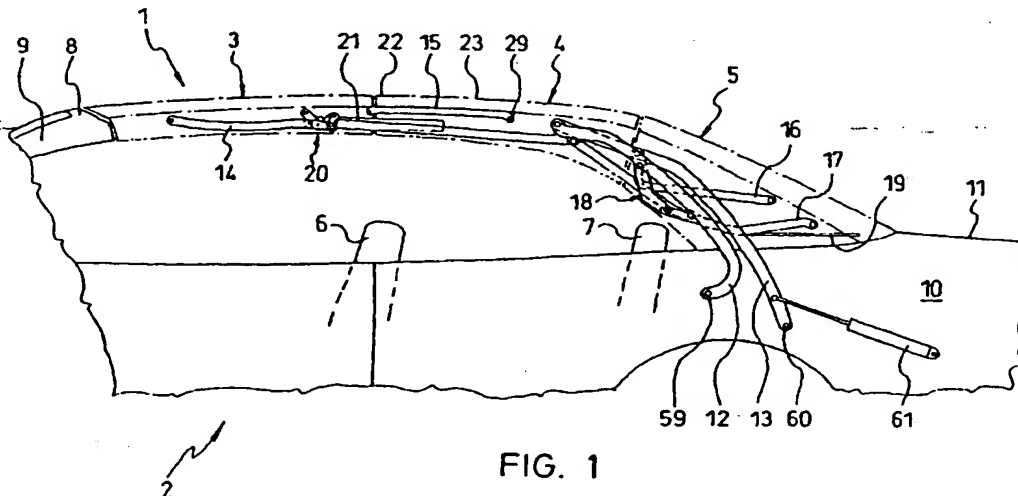


FIG. 1

EP 1 302 351 A3



Europäisches
Patentamt

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 2841

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 02 02 2841

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10119069	A	31-10-2002	DE 10119069 A1	31-10-2002
DE 10108493	A	13-09-2001	DE 10108493 A1	13-09-2001
			US 2002185886 A1	12-12-2002
			US 2001040385 A1	15-11-2001
EP 1074415	A	07-02-2001	DE 29913486 U1	14-12-2000
			EP 1074415 A2	07-02-2001
			US 6336673 B1	08-01-2002
DE 19642152	A	16-04-1998	DE 19642152 A1	16-04-1998
			DE 59704116 D1	30-08-2001
			EP 0835780 A1	15-04-1998

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.